

Ha a légtornász α szögnél hagyja el a hintát, akkor az energiamegmaradás tétele

$$m \cdot g \cdot r \cdot \cos \alpha = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

alakú, ebből

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot r \cdot \cos \alpha}.$$

Ezután egy α szög alatti, v kezdősebességű ferde hajítás kezdődik, amelynek egyenlete:

$$y = x \operatorname{tg} \alpha - \frac{g}{2v^2 \cos^2 \alpha} x^2,$$

ahol x és y a vízszintesen, ill. függőlegesen megtett út. A C pontnak rajta kell lennie a ferde hajítás paraboláján, így az

$$\begin{aligned} x &= a - r \sin \alpha, \\ y &= b - r(1 - \cos \alpha) \end{aligned}$$

pontoknak ki kell elégíteniük a ferde hajítás egyenletét, ahol a jelöli az AB , b a BC távolságot. Behelyettesítve és rendezve azt kapjuk, hogy

$$(b - r) \cos^3 \alpha + a \sin^3 \alpha - (3/4)r \sin^3 \alpha + r + a^2/(4r) = 0.$$

Felhasználva a feladat numerikus adatait, az egyenlet a következő alakú lesz:

$$16 \cos^3 \alpha - 47 \sin^3 \alpha + 18,75 \sin^2 \alpha + 70,5 \sin \alpha - 47,09 = 0.$$

Ezt a trigonometrikus egyenletet numerikusan megoldva (számítógéppel vagy grafikusan) kapjuk, hogy

$$\alpha_1 = 36^\circ 57', \quad \alpha_2 = 57^\circ 27'.$$

Tehát a feladatnak két megoldása van, mert a légtornász a parabola felszálló és leszálló ágában is elérheti a C pontot.

Németh István (Bp., Fazekas Mihály Gyak. Gimn., IV. o. t.)
dolgozata alapján